

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIGHER ORDER THINKING DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA**Yessy Ratnaningtyas**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : yessyratna05@gmail.com**Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : Pradnyo_wija@yahoo.com**Abstrak**

Pendidikan merupakan salah satu substansi yang berperan penting dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Dalam menghadapi kemajuan zaman baik ilmu pengetahuan dan teknologi dibutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Sehingga sejak dini berpikir kritis perlu dilatihkan pada siswa dalam dunia pendidikan. Salah satu cara mengajarkan kemampuan berpikir kritis adalah memberikan siswa soal matematika *higher order thinking*. Di mana dalam proses penyelesaiannya dibutuhkan kemampuan untuk mencermati secara mendalam.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang menggunakan metode tes dan wawancara. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal *higher order thinking* ditinjau dari kemampuan matematika. Subjek dalam penelitian ini sebanyak tiga siswa yang terdiri dari masing-masing satu siswa kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah. Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam menganalisis meliputi kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak, kemampuan untuk menganalisis masalah, kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal tertentu, kemampuan untuk berpikir terbuka, kemampuan untuk menentukan keputusan atau kesimpulan, dan kemampuan untuk mengevaluasi.

Berdasarkan hasil analisis data, subjek berkemampuan matematika tinggi memenuhi keenam indikator yaitu kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak, kemampuan untuk menganalisis masalah, kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal tertentu, kemampuan untuk berpikir terbuka, kemampuan untuk menentukan keputusan atau kesimpulan, dan kemampuan untuk mengevaluasi. Sedangkan untuk subjek berkemampuan matematika sedang memenuhi indikator kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak, kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal tertentu, kemampuan untuk menentukan keputusan atau kesimpulan, kemampuan untuk mengevaluasi. Dan untuk subjek berkemampuan rendah hanya memenuhi dua indikator yaitu, kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak, dan kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal tertentu

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir kritis, Soal Higher Order Thinking, Kemampuan Matematika.

Abstract

Education is one of the substances that are important role in determining the progress of a nation. To keep pace evolution of science and technology needs human resources that have the ability to think critically. So, critical thinking need to be trained in education. One way to teach critical thinking skills is to give students higher order thinking math problems. Where in the process to solve that test requires the ability to look deeply.

This research is a qualitative descriptive that use a test and interview methods. This study aimed to describe the critical thinking skills of students of 8th juniorhighschool in solving higher order thinking test based on mathematical abilities. Subjects in this study consisted of three students from each of the students' high math ability, medium math ability, and low math ability. Critical thinking indicators used in analyzing includes the ability to distinguish information that is useful or not, the ability to analyze problems, the ability to analyze a characteristic of the particular matter, the ability to open thinking, the ability to determine a decision or conclusion, and the ability to evaluate.

Based on the results of the data analysis, the subject of high mathematics ability to satisfy all six indicators, that are the ability to distinguish information that is useful or not, the ability to analyze problems, the ability to analyze a characteristic of the particular matter, the ability to open thinking, the ability to determine a decision or conclusion,

and the ability to evaluate. At the medium students ability to distinguish information that is useful or not, the ability to analyze a characteristic of the particular matter, the ability to determine a decision or conclusion, the ability to evaluate. And for low math ability subject only have two indicators that are, the ability to distinguish information that is useful or not, and the ability to analyze the characteristics of the particular matter.

Keywords: Critical Thinking Skills, Higher Order Thinking Test, Mathematics Ability.

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan jaman yang semakin maju, ilmu pengetahuan dan teknologi juga turut mengalami perkembangan yang sangat pesat. Untuk mengimbangi perkembangan tersebut dilakukan pula perbaikan dalam sistem dunia pendidikan. Seperti yang diterapkan pada pendidikan di Indonesia yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) (2013) yaitu penerapan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Dalam salinan Permendikbud No. 103 tahun 2014, pendekatan saintifik meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar atau mengasosiasi, dan mengomunikasikan dilanjutkan sampai tahap mencipta mencipta. Menalar menjadi salah satu aspek yang harus dikuasai oleh siswa. Dalam menalar sendiri mengarah pada kemampuan berpikir siswa dalam mengikuti pembelajaran.. Menurut Krulik dan Rudnick (dalam Siswono,2009) bahwa tingkat berpikir di bagi menjadi beberapa level, yaitu mengingat, berpikir dasar, berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Banyaknya ketersediaan informasi ini, menuntut kita untuk bisa memilah, memilih, dan mengolah informasi atau pengetahuan dan dengan baik untuk menentukan suatu putusan menyangkut hal tertentu. Dalam memilah, memilih, dan mengolah informasi atau pengetahuan dengan baik dibutuhkan suatu kemampuan berpikir secara mendalam, rasional dan juga teliti. Kemampuan berpikir tersebut akan melibatkan kegiatan menguji dan mengevaluasi sehingga dapat menentukan suatu putusan yang akurat. Kemampuan berpikir seperti yang dimaksudkan diatas disebut kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis sangatlah menunjang siswa untuk lebih memaknai sesuatu itu sendiri. Seorang siswa yang mampu berpikir kritis dinyatakan memiliki kemampuan berpikir kritis yang dinyatakan dengan aspek-aspek berpikir kritis apa saja yang telah dimiliki. Dia akan mendalami apa yang dia pelajari untuk mencari koneksi antar informasi yang didapat dalam menyelesaikan suatu masalah. Sebelum mencari koneksi tersebut siswa akan mampu untuk menerjemahkan kembali masalah yang ada kedalam sudut pandangnya atau menafsirkan masalah tersebut sesuai yang dipahaminya. Setelah itu, dia juga akan mampu mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun tulis dari pendapat yang mereka kemukakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut Glazer (2001), berpikir kritis adalah kemampuan dan kecenderungan mengaitkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematika dan strategi kognitif untuk menggeneralisasikan, membuktikan, atau mengevaluasi situasi matematika yang asing dengan cara reflektif. Berpikir kritis adalah jenis dari berpikir yang melibatkan pemecahan masalah, memformulasikan dugaan, menghitung kemungkinan dan membuat keputusan.

Ennis (dalam Rakhmasari,2010:29-32), menyatakan indikator berpikir kritis, menunjukkan aktivitas sebagai berikut: (1) merumuskan masalah, (2) menganalisis argument, (3) menanyakan dan menjawab pertanyaan, (4) menilai kredibilitas sumber informasi, (5) melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi, (6) membuat deduksi dan menilai deduksi, (7) membuat induksi dan menilai induksi, (8) mengevaluasi, (9) mendefinisikan dan menilai definisi, (10) mengidentifikasi asumsi, (11) memutuskan dan melaksanakan, dan (12) berinteraksi dengan orang lain.

Kemampuan berpikir kritis dalam matematika seseorang terkait dengan kemampuan pemahamannya. Seseorang yang berpikir kritis dapat dilihat dari bagaimana seseorang itu menghadapi suatu masalah. Hal ini dapat dilihat bagaimana saat ia mencermati masalah, menganalisis, mengevaluasi dalam membuat rencana dan membuat keputusan untuk menyelesaikannya. Kemampuan berpikir kritis setiap individu berbeda antara satu dengan lainnya tergantung seberapa jauh kemampuan yang mereka miliki.

Selain pendapat Ennis, Paul dan Elder (2006:4), menyatakan seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis memiliki kriteria sebagai berikut : 1. *Make inquiries and important problem then formulate the question and the problem precisely and clearly.* 2. *Collecting and assessing relevant information and then use abstract ideas to interpret the information effectively.* 3. *Choosing the right conclusions and solutions then test the solution.* 4. *Think openly and to identify and assess the assumptions.* 5. *Communicate effectively with others in finding solutions to more complex problems.*

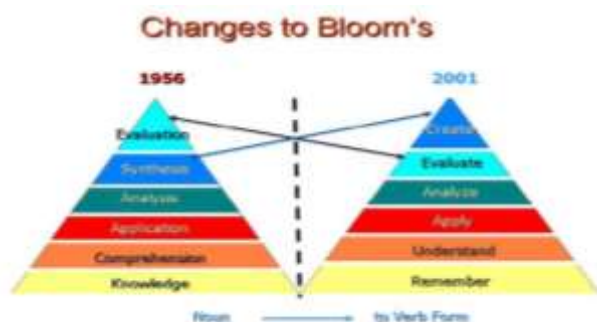
Pendapat Paul dan Elder di atas dapat diartikan bahwa orang yang berpikir kritis akan mampu membuat pertanyaan dan masalah penting kemudian merumuskan pertanyaan dan masalah tersebut secara tepat dan jelas, mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan kemudian menggunakan ide-ide abstrak untuk mengartikan informasi tersebut secara efektif, memilih

kesimpulan dan solusi yang tepat kemudian menguji solusi tersebut, berpikir secara terbuka serta mengenali dan menilai asumsi-asumsi dan berkomunikasi secara efektif dengan orang lain dalam mencari solusi untuk permasalahan yang lebih kompleks.

Kemampuan seseorang yang berpikir kritis dapat dilihat dari indikator berpikir kritis yang dipenuhi oleh seseorang tersebut. Di mana setiap orang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda pula. Kondalkar (2007:48) menyatakan “Kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.” Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah kapasitas seseorang dalam melakukan atau menyelesaikan suatu kegiatan tertentu. Sehingga indikator kemampuan berpikir kritis diturunkan dari indikator berpikir kritis yang meliputi kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak, kemampuan untuk menganalisis masalah, kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal tertentu, kemampuan untuk berpikir terbuka, kemampuan untuk menentukan keputusan atau kesimpulan, kemampuan untuk mengevaluasi

Untuk mengukur bagaimana kemampuan seseorang dalam berpikir kritis dibutuhkan soal-soal tertentu yang membutuhkan analisis dan evaluasi secara mendalam. Soal yang membutuhkan analisis dan juga evaluasi adalah soal *higher order thinking* (HOT). Menurut Newman (dalam Lewis, 1993:133) menyatakan HOT adalah “*challenges the student to interpret, analyse, or manipulate information*”. Jika diartikan menurut Newman, HOT adalah suatu pemikiran yang menantang siswa untuk menginterpretasikan, menganalisis atau memanipulasi informasi yang ada. Secara tidak langsung Newman juga menyatakan bahwa HOT membutuhkan suatu pemikiran yang kompleks dan evaluasi, dikarenakan ada poin untuk menganalisis, interpretasi dan memanipulasi informasi

Menurut David (dalam, King:2011) soal HOT adalah soal yang setara dengan level analisis, sintesis dan evaluasi dalam Taksonomi Bloom.



Namun dikarenakan ada revisi Taksonomi Bloom, sebagaimana seperti gambar di atas maka dapat disimpulkan bahwa aspek kognitif yang termasuk HOT adalah menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Dikarenakan dalam soal HOT membutuhkan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi maka diperlukan pertimbangan bagi siswa yang diukur. Menurut Piaget (dalam Rosyidi, 2013) bahwa pada anak yang berusia 11 tahun keatas telah memasuki tahap operasi formal dimana hal ini memungkinkan guru untuk mengeksplorasi kemampuan untuk bernalar logis dan menarik kesimpulan dari informasi-informasi yang telah dia terima. keadaan di Indonesia bahwa anak yang berusia 11 tahun adalah siswa yang duduk di bangku SMP. Sehingga dalam pelaksanaan penelitian ini subjek yang diambil adalah siswa SMP, tepatnya pada SMP kelas VIII.

Selain subjek penelitian kemampuan seseorang dalam berpikir juga perlu dipertimbangkan. Dalam melakukan proses berpikir tidaklah lepas dari kemampuan seorang siswa dalam memahami suatu informasi atau pun pengetahuan yang ada sehingga nantinya akan diperoleh satu keputusan dengan alasan yang jelas. Sedangkan perbedaan kemampuan pemahaman tersebut dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menyelesaikan soal yang dalam matematika berfungsi sebagai pengecek pemahaman siswa. Seorang siswa yang memiliki pemahaman tinggi akan menunjukkan skor yang baik dalam mengerjakan suatu soal dibanding dengan siswa yang pemahamannya kurang, sehingga perlu dibedakan berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal higher order thinking ditinjau dari kemampuan matematika baik tinggi, sedang, dan rendah

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Sedangkan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan di SMP kelas VIII. Data yang akan diambil dalam penelitian ini berasal dari tiga orang subjek dari kelas VIII. Tiga subjek yang terpilih tersebut didasarkan pada nilai tes kemampuan matematika yang diperoleh siswa. Dari data nilai tersebut, peneliti mengklasifikasikan siswa-siswa tersebut menjadi tiga kelompok berdasarkan, yaitu kelompok siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Setelah siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan matematikanya, peneliti mengambil tiga

orang subjek dengan masing-masing satu siswa dengan kemampuan matematika tinggi, satu siswa dengan kemampuan matematika sedang, dan satu siswa dengan kemampuan matematika dan rendah. Selain itu, pemilihan subjek juga berdasarkan rekomendasi dari guru matematika di kelas VIII dengan mempertimbangkan kemampuan siswa kemampuan komunikasinya yang nantinya berperan penting dalam kegiatan wawancara.

Dalam penelitian ini, terdapat dua soal HOT yang diberikan kepada siswa untuk diselesaikan. Analisis tes kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan pada setiap subjek dengan mempertimbangkan alasan mengapa mereka menggunakan cara atau strategi tertentu dalam menyelesaikan soal HOT. Dari analisis tersebut akan diketahui indikator mana saja yang telah dicapai oleh seorang anak dalam jenjang kemampuan tertentu. Sehingga nantinya akan dapat diketahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa.

Untuk analisis data wawancara, reduksi data diartikan sebagai suatu proses seleksi yang melibatkan kegiatan pemilihan dan pemilahan serta penyederhanaan yang dilakukan untuk pemfokusan dan pengabstraksian data yang diperoleh untuk menjadi data yang bermakna dengan membuang sejumlah data tidak berarti yang muncul dari catatan-catatan yang ada di lapangan. Reduksi data dalam penelitian ini meliputi kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan, pembuangan informasi yang tidak perlu dan pengorganisasian hasil wawancara yang diperoleh peneliti di lapangan. Setelah itu data wawancara yang didapatkan ditranskrip yang nantinya akan digunakan untuk menganalisis untuk menarik kesimpulan.

Untuk penyajian yang merupakan uraian atau deskripsi hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek terhadap kemampuannya berpikir kritis yang dilihat dari penyelesaian soal HOT yang mereka lakukan. Penyajian transkrip wawancara dilakukan dengan membuat kode percakapan agar memudahkan pembaca dalam memahami uraian singkat yang telah dibuat peneliti.

Data wawancara yang telah didapatkan akan dianalisis dan disesuaikan dengan pekerjaan siswa. Dari analisis dan pencocokan tersebut nantinya akan dianalisis kemampuan berpikir kritis siswa di setiap jenjang kemampuan matematika.

Langkah terakhir dalam kegiatan analisis data adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan dilakukan atas dasar analisis yang dilakukan oleh peneliti terhadap data yang telah dikumpulkan, baik melalui tes yang dilakukan oleh siswa maupun saat kegiatan wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilaksanakan di SMPN 35 Surabaya. Kelas yang dipilih menjadi kelas penelitian yaitu kelas VIII 2. Berdasarkan skor tes kemampuan matematika (TKM), peneliti mengelompokkan siswa menurut skor yang didapat kedalam kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Dari setiap kelompok kemampuan, peneliti memilih satu siswa sebagai subjek. Pemilihan subjek juga berdasarkan rekomendasi dari guru mitra yang bersangkutan. Berikut merupakan daftar subjek yang terpilih.

Tabel 1 Daftar Subjek Penelitian

No	Nama Siswa	Kemampuan Matematika	Nilai TKM	Kode
1	DF	Tinggi	88	ST
2	AUR	Sedang	72	SS
3	RA	Rendah	48	SR

Analisis Data

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan dapat diketahui bagaimana Subjek DF, AUR, dan RA dalam memecahkan soal HOT. Berikut merupakan hasil analisis data yang diperoleh menurut langkah pemecahan masalah Polya.

- Hasil pemecahan soal HOT Subjek ST.
 - Pertama yaitu Subjek Berkemampuan Tinggi (ST). Subjek ST memahami soal nomor satu dengan membaca cermat soal. Subjek ST menyebutkan semua informasi yang diketahui dengan lugas, jelas dan benar. Subjek ST juga mampu menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, selanjutnya subjek ST mampu mengomunikasikan dan menjelaskan maksud dari apa yang diminta dalam soal dengan jelas. Langkah selanjutnya yaitu merencanakan pemecahan soal, Subjek ST mengumpulkan terlebih dahulu informasi yang diketahui yang ada pada soal. Subjek ST mengatakan bahwa informasi yang diketahui sudah cukup untuk menentukan pemecahan dari soal. Subjek ST menyebutkan langkah-langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan lengkap. Dalam menjelaskan rencana penyelesaiannya Subjek ST secara tidak langsung telah mampu untuk menentukan karakteristik soal sehingga mampu mengemukakan cara pemecahan soal tersebut. Strategi yang dipilih Subjek ST dalam memecahkan soal sudah tepat dan sesuai antara informasi yang ada dengan konsep yang digunakan. Selanjutnya yaitu melaksanakan rencana pemecahan soal. Subjek ST mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat, dan mampu mencantumkan langkah penyelesaian secara lengkap. Subjek ST juga mampu mengkomunikasikan langkah

penyelesaian masalah yang dilakukan dengan lengkap. Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali. Pada saat memeriksa kembali penyelesaian yang sudah dikerjakan, Subjek ST hanya membaca kembali pekerjaan yang sudah dikerjakan tanpa menghitung ulang dikarenakan menurutnya pekerjaan yang dilakukan sudah benar. Subjek ST juga tidak mampu menyebutkan cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut. Namun, subjek ST dapat menganalisis dan melihat pola dari gambar yang ada sehingga mampu memperkirakan gambar bangun ketiga dari pola tersebut.

- b. Kedua yaitu Subjek Berkemampuan Tinggi (ST). Subjek ST memahami soal nomor dua dengan membaca cermat soal baik pertanyaan atau gambar yang ada pada soal. Subjek ST mampu menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, dan mampu menjelaskan maksud dari apa yang diminta dari permasalahan dengan jelas. Subjek ST juga mampu menerjemahkan informasi yang ada pada gambar dengan baik. Pada langkah selanjutnya yaitu merencanakan pemecahan soal, sebelumnya subjek ST mengumpulkan terlebih dahulu informasi yang diketahui pada soal dan gambar. Subjek ST mencermati kedua gambar yang ada pada soal untuk selanjutnya menentukan langkah yang akan diambil. Subjek ST menyebutkan langkah-langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan lengkap yaitu mencari perbedaan dari penyajian diagram yang ada. Dalam menjelaskan rencana penyelesaiannya Subjek ST secara tidak langsung telah mampu untuk menentukan karakteristik soal sehingga mampu mengemukakan cara pemecahan soal tersebut. Dimana subjek ST memahami betul cara penyajian data sehingga dapat menentukan langkah yang tepat untuk menjawab pertanyaan.. Selanjutnya yaitu melaksanakan rencana pemecahan soal. Subjek ST mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat, dan mampu mengemukakan langkah penyelesaian secara lengkap. Subjek ST juga mampu menganalisis secara tepat informasi yang ada pada penyajian diagram. Selain itu pada saat mengerjakan soal subjek ST mampu mengungkapkan adanya kesalahan yang terdapat pada gambar diagram disertai dengan alasan yang baik Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali. Pada saat memeriksa kembali penyelesaian yang sudah dikerjakan, Subjek ST mencermati kembali gambar diagram yang ada. Selanjutnya setelah tidak menemukan kesalahan, ketika diminta untuk mengungkapkan alternatif jawaban lain yang terpikirkan subjek ST mampu memberikan satu

alternatif jawaban lain yang belum disebutkan sebelumnya.

2. Hasil pemecahan soal HOT Subjek SS.
 - a. Pertama yaitu Subjek Berkemampuan Sedang (SS). Sesuai pengakuan Subjek SS memahami soal nomor satu dengan membaca cermat soal terlebih dahulu. Subjek SS mampu menyebutkan semua informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Selain itu subjek SS mampu mengomunikasikan dan menjelaskan maksud dari apa yang diminta dalam soal dengan jelas kepada peneliti. Pada langkah selanjutnya yaitu merencanakan pemecahan soal, Subjek SS mengumpulkan terlebih dahulu informasi yang diketahui yang ada pada soal. Subjek ST juga mampu menentukan pemisalan untuk mengerjakan soal tersebut. Subjek SS menyebutkan langkah-langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan lengkap. Dalam menjelaskan rencana penyelesaiannya Subjek SS dapat menentukan apa yang harus dicari untuk dapat menyelesaikan soal dan secara tidak langsung subjek SS mampu untuk menentukan karakteristik soal. Strategi yang dipilih Subjek SS dalam memecahkan soal sudah tepat dan sesuai antara informasi yang ada dengan konsep yang digunakan. Selanjutnya yaitu melaksanakan rencana pemecahan soal. Subjek SS menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat, namun dalam pengerjaannya masih terdapat kesalahan. Subjek SS dalam menjelaskan kembali kepada peneliti subjek SS cenderung membaca dari apa yang dia tuliskan Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali. Pada saat memeriksa kembali penyelesaian yang sudah dikerjakan, Subjek SS hanya membaca kembali pekerjaan yang sudah dikerjakan tanpa menghitung ulang dikarenakan menurutnya pekerjaan yang dilakukan sudah benar. Saat ditanya adanya kemungkinan adanya kesalahan dari pekerjaannya subjek SS tidak mampu untuk menemukannya sehingga dibutuhkan pertanyaan pancingan untuk subjek menemukan letak kesalahannya. Subjek SS juga tidak mampu menyebutkan cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek SS tidak dapat menganalisis dan memperkirakan pola dari gambar yang ada sehingga tidak mampu memperkirakan gambar bangun ketiga dari pola tersebut.
 - b. Kedua yaitu Subjek Berkemampuan Sedang (SS). Subjek SS memahami soal nomor dua dengan membaca cermat soal baik pertanyaan atau gambar yang ada pada soal. Subjek SS mampu menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, dan mampu menjelaskan maksud dari apa yang diminta dari permasalahan. Subjek SS juga mampu

menerjemahkan informasi yang ada pada gambar dengan baik. Pada langkah selanjutnya yaitu merencanakan pemecahan soal, sebelumnya subjek SS mengumpulkan terlebih dahulu informasi yang diketahui pada soal dan gambar. Subjek SS menyebutkan langkah-langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan lengkap yaitu mencari perbedaan dari penyajian diagram yang ada. Dalam menjelaskan rencana penyelesaiannya Subjek SS secara tidak langsung telah mampu untuk menentukan karakteristik soal terutama cara penyajian data sehingga dapat menentukan langkah yang tepat untuk menjawab pertanyaan. Selanjutnya yaitu melaksanakan rencana pemecahan soal. Subjek SS mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat, meskipun masih salah dalam pengerjaannya. Subjek SS juga mampu menganalisis penyajian data yang berbentuk diagram dan mampu menyebutkan informasi yang ada pada diagram. Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali. Pada saat memeriksa kembali penyelesaian yang sudah dikerjakan, Subjek ST mencermati kembali gambar diagram yang ada. Selanjutnya setelah tidak menemukan kesalahan, ketika subjek ST tidak mampu memberikan alternatif jawaban lain yang.

3. Hasil pemecahan soal HOT Subjek SR.

a. Pertama yaitu Subjek Berkemampuan Rendah (SR). Subjek SR memahami soal nomor satu dengan membaca cermat soal. Subjek SR juga mampu menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, selanjutnya subjek SR mampu mengomunikasikan dan menjelaskan maksud dari apa yang diminta dalam soal. Langkah selanjutnya yaitu merencanakan pemecahan soal, Subjek SR mengumpulkan terlebih dahulu informasi yang diketahui yang ada pada soal. Subjek SR mengatakan bahwa informasi yang diketahui sudah cukup untuk menentukan pemecahan dari soal. Subjek SR menyebutkan langkah-langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan lengkap. Dalam menjelaskan rencana penyelesaiannya Subjek SR secara tidak langsung telah mampu untuk menentukan karakteristik soal sehingga mampu mengemukakan cara pemecahan soal tersebut. Strategi yang dipilih Subjek SR dalam memecahkan soal sudah tepat dan sesuai antara informasi yang ada dengan konsep yang digunakan. Selanjutnya yaitu melaksanakan rencana pemecahan soal. Subjek SR belum mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat, dan belum mampu mencantumkan langkah penyelesaian secara lengkap. Subjek SR juga mampu mengkomunikasikan langkah penyelesaian masalah

yang dilakukan dengan lengkap. Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali. Pada saat memeriksa kembali penyelesaian yang sudah dikerjakan, Subjek ST belum mampu untuk menemukan kesalahan yang diperbuatnya. Dia hanya cenderung membaca kembali pekerjaan yang sudah dikerjakan tanpa menghitung ulang meskipun yang pekerjaannya salah. Subjek SS juga tidak mampu menyebutkan cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut. Dan belum mampu menganalisis pola dari gambar yang ada sehingga belum mampu memperkirakan gambar bangun ketiga dari pola tersebut.

b. Kedua yaitu Subjek Berkemampuan Rendah (SR). Subjek SR memahami soal nomor dua dengan membaca cermat soal baik pertanyaan atau gambar yang ada pada soal. Subjek SR mampu menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, dan mampu menjelaskan maksud dari apa yang diminta dari permasalahan dengan jelas. Pada langkah selanjutnya yaitu merencanakan pemecahan soal, sebelumnya subjek SR mengumpulkan terlebih dahulu informasi yang diketahui pada soal dan gambar. Subjek ST mencermati kedua gambar yang ada pada soal untuk selanjutnya menentukan langkah yang akan diambil. Dalam menjelaskan rencana penyelesaiannya Subjek SR secara tidak langsung telah mampu untuk menentukan karakteristik soal sehingga mampu mengemukakan cara pemecahan soal tersebut. Dimana subjek SR memahami diagram apa saja yang terdapat pada soal. Selanjutnya yaitu melaksanakan rencana pemecahan soal. Subjek SR belum mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dibuat dengan benar, dan belum mampu mengemukakan langkah penyelesaian secara lengkap dengan alasan logis dari jawabannya. Subjek SR juga belum mampu menganalisis secara tepat informasi yang ada pada penyajian diagram. Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali. Pada saat memeriksa kembali penyelesaian yang sudah dikerjakan, Subjek SR mencermati kembali gambar diagram yang ada. Namun subjek tetap tidak bisa menemukan kesalahannya dan subjek SR belum mampu memberikan alternatif jawaban lain.

Pembahasan

Berikut merupakan pembahasan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis indikator kemampuan berpikir kritis yang dilakukan pada Subjek ST, SS, dan SR.

1. Berdasarkan hasil penelitian di atas diketahui bahwa subjek berkemampuan tinggi (ST) dapat menyelesaikan kedua soal HOT yang diberikan peneliti dengan benar. Dalam menyelesaikan dua soal

yang diberikan oleh peneliti, diawali oleh menemukan informasi penting yang ada dalam soal. Di mana informasi tersebut nantinya disajikan di dalam poin yang diketahui dan ditanyakan. Setelah menemukan informasi yang ada subjek ST menentukan karakteristik dari soal yang ada. Di mana dalam soal yang pertama dikarenakan karakteristik soalnya merupakan luas bangun yang diarsir adalah persegi, maka untuk mencarinya diperlukan informasi tambahan yaitu panjang sisi persegi sehingga sisi tersebut perlu dicari terlebih dahulu. Selanjutnya setelah menentukan karakteristik dari soal satu, subjek mampu untuk menganalisis gambar baik yang pertama maupun yang kedua, sehingga dalam mencari panjang sisi dan luas bangun yang diarsir dapat ditemukan nilainya. Selanjutnya dari soal satu subjek mampu untuk menentukan keputusan yang diambil untuk menyelesaikan soal.

Sedangkan dalam pengerjaan soal kedua subjek ST, memulainya dengan menentukan apa yang ditanyakan dan mengamati karakteristik pertanyaan. Di mana poin a menanyakan pendapat tentang penyajian diagram. Sehingga dalam menjawab tersebut harus menganalisis dengan cermat apakah ada kejanggalan. Setelah menganalisis siswa ST mampu mengambil keputusan untuk menyelesaikan soal kedua dan mampu memberikan alternative jawaban dari apa yang telah dia sebutkan sebelumnya. Selain itu dalam menganalisis penyajian diagram subjek dapat mendeteksi kesalahan yang ada. Begitu pula saat mencari informasi yang ada pada diagram. Selain itu dalam wawancarapun subjek ST mampu menyatakan argumen logis tentang alasan mengapa dia melakukan langkah seperti yang telah dilakukannya.

Berdasarkan pengerjaan kedua soal hot dapat diketahui bahwa subjek ST mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu, kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak, kemampuan untuk menganalisis masalah, kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal tertentu, kemampuan untuk menentukan keputusan atau kesimpulan, kemampuan berpikir terbuka dan kemampuan untuk mengevaluasi.

2. Sedangkan hasil penelitian atas subjek berkemampuan sedang (SS) dapat menyelesaikan kedua soal HOT yang diberikan peneliti, namun penyelesaian soal nomor satu yang belum tepat. Dalam menyelesaikan dua soal yang diberikan peneliti, diawali oleh menemukan informasi penting yang ada dalam soal oleh subjek SS. Di mana informasi tersebut nantinya disajikan di dalam poin yang diketahui dan ditanyakan. Setelah menemukan informasi yang ada subjek SS

menentukan karakteristik dari soal yang ada. Di mana dalam soal yang pertama dikarenakan karakteristik soalnya merupakan luas bangun yang diarsir adalah persegi, maka untuk mencarinya diperlukan informasi tambahan yaitu panjang sisi persegi sehingga sisi tersebut perlu dicari terlebih dahulu. Selanjutnya setelah menentukan karakteristik dari soal satu, subjek mampu untuk menganalisis gambar baik yang pertama maupun yang kedua. Dalam kegiatan menganalisis pada soal nomor satu subjek belum mampu untuk memperoleh informasi yang atau hasil yang kiranya akan memberikan kemudahan dalam mengerjakan soal. Namun subjek SS masih mampu untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan soal pertama.

Sedangkan dalam pengerjaan soal kedua subjek SS sebagaimana seperti subjek ST, dia memulainya dengan menentukan apa yang ditanyakan dan mengamati karakteristik pertanyaan. Di mana poin a menanyakan pendapat tentang penyajian diagram. Sehingga dalam menjawab tersebut harus menganalisis dengan cermat apakah ada kejanggalan sehingga dapat mendeteksi kesalahan yang ada. Setelah menganalisis siswa SS juga mampu mengambil keputusan untuk menyelesaikan soal kedua. Namun di sisi lain saat wawancara, subjek SS kurang mampu menyatakan argumen logis tentang alasan mengapa dia melakukan langkah seperti yang telah dilakukannya.

Berdasarkan pengerjaan kedua soal hot dapat diketahui bahwa subjek SS mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu, kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak, kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal tertentu, kemampuan untuk menentukan keputusan atau kesimpulan, dan kemampuan untuk menemukan kesalahan.

3. Selanjutnya hasil penelitian atas subjek berkemampuan rendah (SR) belum dapat menyelesaikan kedua soal HOT yang diberikan peneliti, namun untuk beberapa poin pertanyaan sudah terjawab meskipun belum lengkap. Subjek SR dalam menjawab soal HOT yang diberikan peneliti baru menyelesaikan untuk mencari luas bangun yang diarsir hanya pada gambar pertama. Di mana dalam menyelesaikan pekerjaannya diawali oleh menemukan informasi penting yang ada dalam soal oleh subjek SR. Di mana informasi tersebut nantinya disajikan di dalam poin yang diketahui dan ditanyakan. Setelah menemukan

informasi yang ada subjek SR menentukan karakteristik dari soal yang ada. Di mana dalam soal yang pertama dikarenakan karakteristik soalnya merupakan luas bangun yang diarsir adalah persegi, maka untuk mencarinya diperlukan informasi tambahan yaitu panjang sisi persegi sehingga sisi tersebut perlu dicari terlebih dahulu. Dalam langkah selanjutnya yaitu mencari panjang sisi dan luas bangun yang diarsir subjek SR belum mampu menganalisis apa kiranya rumus yang akan digunakan jika terdapat informasi tersebut. Subjek SR juga melakukan kesalahan dalam mengoperasikan bilangan saat mencari panjang sisi bangun yang diarsir. Sehingga dapat diketahui bahwa subjek SR belum mampu menguasai materi tersebut

Sedangkan dalam pengerjaan soal kedua subjek SR sebagaimana seperti dua subjek sebelumnya, dia memulainya dengan menentukan apa yang ditanyakan dan mengamati karakteristik pertanyaan. Di mana poin a menanyakan pendapat tentang penyajian diagram. Sehingga dalam menjawab tersebut harus menganalisis dengan cermat apakah ada kejanggalan. Namun saat menganalisis ini subjek SR belum mampu untuk menentukan apa yang seharusnya dianalisis. Di mana saat kegiatan analisis dia melakukan hal yang tidak ada kaitannya dengan penyajian data pada diagram satu maupun dua.

Berdasarkan pengerjaan kedua soal hot dapat diketahui bahwa subjek SR mampu memenuhi indikator berpikir kritis yaitu, kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak, dan kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal tertentu.

Dari beberapa indikator kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh subjek SR dapat digambarkan sebagai berikut.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan peneliti pada bab IV, maka disimpulkan “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Matematika” sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP dengan kemampuan matematika tinggi dalam pengerjaan soal *higher order thinking* meliputi kemampuan membedakan informasi yang berguna atau tidak, kemampuan menganalisis suatu karakteristik pada soal, kemampuan menganalisis

soal untuk menentukan keputusan dan kesimpulan, kemampuan memberikan alternatif jawaban lain dan kemampuan mengevaluasi. Karena memenuhi keenam indikator berpikir kritis maka siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik.

2. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP dengan kemampuan matematika sedang dalam pengerjaan soal *higher order thinking* menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan untuk membedakan informasi yang berguna atau tidak berkemampuan, kemampuan untuk menganalisis suatu karakteristik pada soal, kemampuan menganalisis soal dan kemampuan untuk menentukan keputusan dan kesimpulan. Karena memenuhi keempat indikator berpikir kritis maka siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup.
3. Proses berpikir kritis siswa kelas VIII SMP dengan kemampuan rendah dalam pengerjaan soal *higher order thinking* menunjukkan bahwa siswa ini hanya memenuhi dua indikator berpikir kritis yaitu kemampuan untuk menuliskan informasi yang berguna atau tidak dan kemampuan untuk menganalisis karakteristik suatu soal yang merupakan tahap memahami soal. Karena memenuhi dua indikator berpikir kritis maka siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang.

Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti memberi saran sebagai berikut.

1. Guru lebih meningkatkan frekuensi pemberian soal *higher order thinking* pada saat pembelajaran matematika agar siswa terbiasa dan terampil dalam menyelesaikan soal dengan berbagai langkah.
2. Dalam melakukan wawancara perlu dipersiapkan pertanyaan tambahan yang dapat diajukan jika siswa masih belum jelas dalam menjawab pertanyaan sebelumnya, agar hasil wawancara yang dilakukan dapat menjelaskan secara rinci apa yang tidak tertulis di lembar jawaban. Karena saat wawancara kepada siswa ada jawaban yang kurang memuaskan, namun karena kurang menyiapkan alternatif pertanyaan. Sehingga informasi yang didapatkan belum maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Siswono, Tatag Yuli Eko.2009. *Level Of Student's Creative Thinking In Classroom Mathematics* dalam Academic Journal. Vol. 6(7), 548-533.2011. hal. 548.
- Glaser, Evan. 2001. *Using Web Sources to Promote Critical Thingking in High School Mathematics*,(<http://www.arches.uga.edu/eglazer/nime2001b.pdf>. diakses pada 5 Februari 2015).
- Rakhmasari, Rifa. 2010. *Pengaruh Handson Activity Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontektual Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*.(<http://thsumantri.blogspot.com/2014/05/kemampuan-siswa-indikator-berpikir.html> , diakses 9 Ferbruari 2015).
- Paul, Richard dan Elder, Linda. 2006. *The Miniature Guide to Critical Thingking: Concepts and Tools*. CA: Foundation for Critical Thingking.
- Rosyidi, Abdul Haris, dkk. 2013. *Menuju Praktik Pembelajaran Matematika di SMP yang HOT*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kondalkar.2007. *Organizational Behaviour*. (<http://www.iibms.org/pdf/Ebooks/Organizational%20Behaviour.pdf> diakses pada 5 Februari 2015).
- Lewis, Arthur, dkk. 1993. *Defining Higher Order Thingking. Journal of Theory Into Practice*.Vol. 32 (3): hal. 133.
- King, F.J, dkk. 2011. *Higher Order Thinking Skill*. (www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf diakses pada 5 Februari 2015).

